

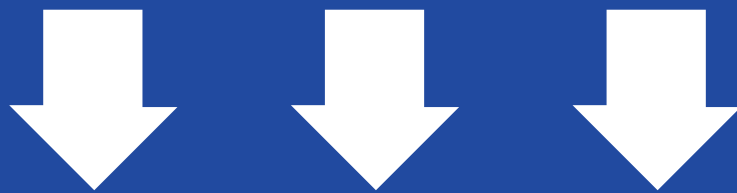
www.freemaths.fr

1<sup>re</sup>

# Technologique Mathématiques

(STI2D et STL)

Équations & Inéquations  
Trigonométriques



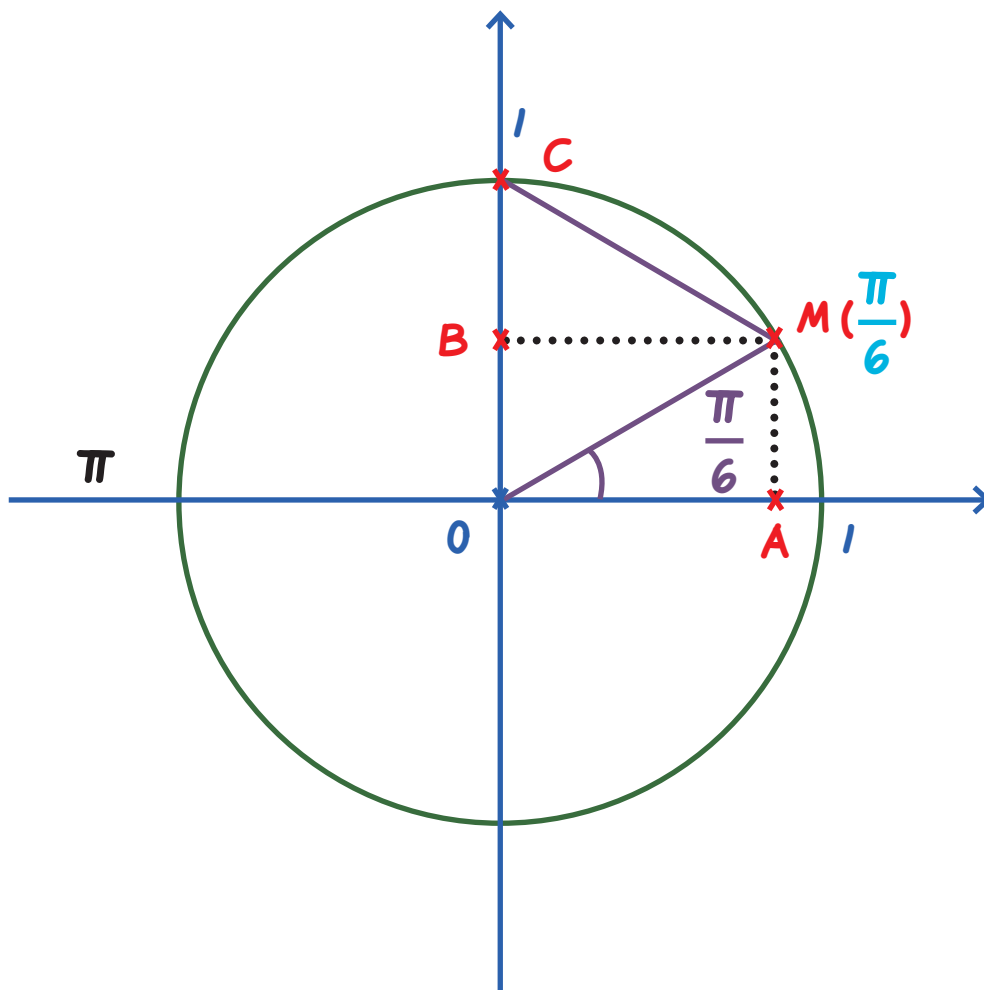
**CORRIGÉ DE L'EXERCICE**

# $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$ ET $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ GÉOMÉTRIQUEMENT ...

## CORRECTION

1. Traçons un cercle trigonométrique et plaçons  $M\left(x = \frac{\pi}{6}\right)$ :

Nous avons le cercle trigonométrique suivant:



Notons que: • Un triangle équilatéral est un triangle dont les trois côtés ont la même longueur.

• De plus, un tel triangle a trois angles de même mesure:  $\frac{\pi}{3}$ .

2. Calculons géométriquement  $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$  et  $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ :

Sur le graphique, l'angle  $\widehat{AOM}$  est donc:  $\frac{\pi}{6}$ .

Comme  $OM = OC = 1$ , le triangle  $OMC$  est isocèle et est même équilatéral car:

$$\widehat{MOC} = \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{3} \text{ et donc } \widehat{OCM} = \widehat{CMO} = \frac{\pi}{3}.$$

Notons que la droite  $(MB)$  est une hauteur du triangle.

Donc la droite  $(MB)$  est aussi médiane et le point  $B$  est par conséquent le milieu de  $[OC]$ .

D'où:  $OB = \frac{1}{2}$  et donc  $\sin(x) = \frac{1}{2}$ .

Dans ces conditions:  $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1 \Leftrightarrow \cos^2(x) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1$

$$\Leftrightarrow \cos^2(x) = \frac{3}{4}$$

Comme ici  $x \in \left]0; \frac{\pi}{2}\right[$ ,  $\cos(x) > 0$ .

On a donc:  $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{\frac{3}{4}}$  et  $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$

cad:  $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  et  $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$ .